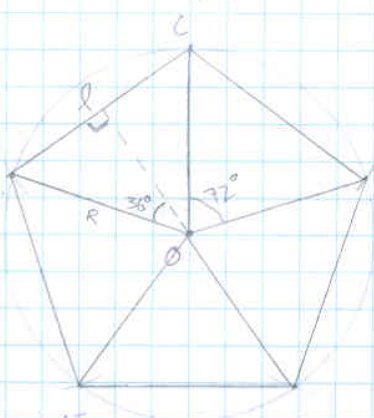


Em relação ao próximo passo, ~~eu não encontrei a explicação matemática para esta construção, mas no entanto, consigo prová-la. Isto é, imaginemos a seguinte figura:~~



$$360^\circ : 5 = 72^\circ$$

$l$  = lado do pentágono

Aplicando as relações trigonométricas aprendidas no capítulo anterior, a medida do lado do pentágono é:

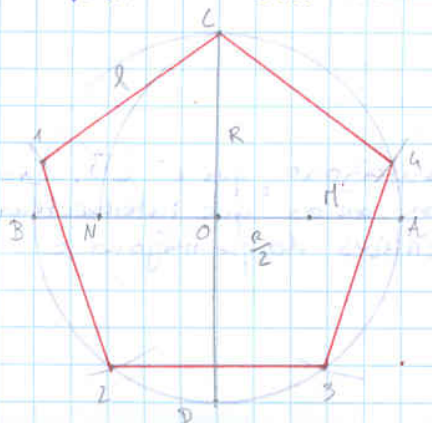
$$\sin 36^\circ = \frac{l}{2R} \Leftrightarrow R \sin 36^\circ = \frac{l}{2} \Leftrightarrow \underline{l = 2R \sin 36^\circ}$$

ou, numa expressão geral para um polígono regular de  $n$  lados, inscrito numa circunferência:

$$\underline{l = 2R \sin \left( \frac{360^\circ}{2n} \right)}$$

Se o raio desta circunferência fosse, por exemplo, 3, o comprimento do lado seria, aproximadamente 3,53.

Voltando novamente à ~~figura~~ figura da construção do pentágono, podemos também calcular o comprimento do lado, em relação a  $R$  (raio):



$$(1) \quad \overline{CM} = \sqrt{R^2 + \left(\frac{R}{2}\right)^2} \quad (\Rightarrow) \quad \overline{CM} = \sqrt{R^2 + \frac{R^2}{4}} \quad (\Rightarrow) \quad \overline{CM} = \frac{R\sqrt{5}}{2}$$

$$(2) \quad \overline{ON} = \overline{CM} - \overline{OM} \quad (\Rightarrow) \quad \overline{ON} = \frac{R\sqrt{5}}{2} - \frac{R}{2} \quad (\Rightarrow) \quad \overline{ON} = \frac{R(\sqrt{5}-1)}{2}$$

